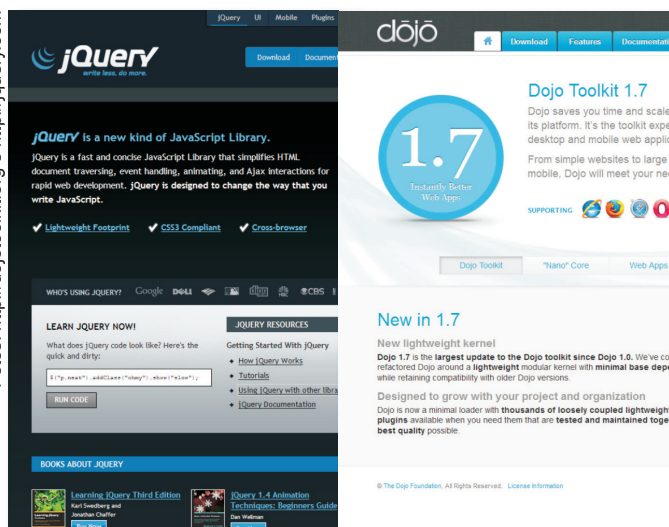


Fotos: <http://dojotoolkit.org> e <http://jquery.com>



Análise comparativa das bibliotecas jQuery e Dojo

Juliana Pereira de Santana¹
Luciana Alvim Santos Romani²
Adriano Franzoni Otavian³

O desenvolvimento de sistemas web, especialmente aqueles projetados para serem mais interativos, se apoiam no uso de bibliotecas JavaScript que já possuem uma série de funções e componentes utilizados nas interfaces gráficas que tornam o desenvolvimento mais ágil e facilitado. No entanto, é importante conhecer as bibliotecas disponíveis a fim de escolher a mais adequada a cada projeto. Atualmente, existem várias bibliotecas disponíveis com diferentes recursos, entre elas o jQuery⁴, e o Dojo⁵.

O jQuery, criado em 2005, é uma maneira rápida, simples e fácil de programar com JavaScript. Com manipulação de eventos, *Cascade Style Sheet* (CSS), reutilização do código por meio de *plugins*, animação e interação com o *Asynchronous Javascript and XML* (Ajax) para desenvolvimento web, além de possuir uma maior facilidade para a manipulação do *Document Object Model* (DOM) em poucas linhas de código.

O Dojo, criado em 2004, é rápido, leve e compatível com diversos navegadores (DOJO, 2011). Com manipulação do DOM, CSS, eventos e interação com o Ajax.

Possui a camadas dijit que é uma camada acima do Dojo, que fornece *widgets* para criar *websites* e aplicações Ajax com temas prontos; e também o *dojox* que se refere à área para o desenvolvimento de extensões para o Dojo, como as extensões.

A fim de obter melhor desempenho no desenvolvimento do sistema web, deve-se levar em consideração alguns aspectos importantes na escolha da biblioteca como: linguagem, documentação, qualidade e compatibilidade entre os navegadores. Com o objetivo de auxiliar a escolha de uma biblioteca JavaScript, este trabalho apresenta uma análise comparativa das bibliotecas jQuery e Dojo que possuem códigos de funções, classes, manipulação do DOM, entre outros, o que facilita o desenvolvimento de aplicações.

O restante deste documento está organizado da seguinte forma: a próxima seção apresenta os aspectos relevantes na escolha da biblioteca; a seção 2 descreve o uso da biblioteca Dojo no sistema AgriTempo; a seção 3 apresenta as diretrizes para a escolha de uma biblioteca e, finalmente, são apresentadas as considerações finais.

¹ Bolsista do consórcio pesquisa café da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Campinas, SP, julips.hp@gmail.com

² Doutora em Ciência da Computação, Pesquisadora da Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP, luciana@cnptia.embrapa.br

³ Bacharel em Engenharia de Computação, Analista da Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP, adriano@cnptia.embrapa.br

⁴ Disponível em: <<http://jquery.com/>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

⁵ Disponível em: <<http://dojotoolkit.org/>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

Bibliotecas jQuery e Dojo

As bibliotecas JavaScript possuem, como objetivo, facilitar o desenvolvimento de sistemas web, na escolha da biblioteca mais adequada para cada sistema web devem ser considerados diferentes critérios. É fundamental avaliar a continuidade e a manutenção da biblioteca, além de outros aspectos como documentação e uma lista ativa de usuários. Nesta seção será apresentada uma análise das bibliotecas jQuery e Dojo, levando em consideração os aspectos importantes, nos quais se pode basear para definir qual melhor biblioteca a ser usada em casa sistema.

O jQuery possui uma documentação completa com eventos, códigos para manipulação, atributos, seletores, efeitos de animação, *plugins* e utilitários interessantes. Já o Dojo, além de seletores, códigos para manipulação, atributos, eventos e efeitos, possui uma documentação mais abrangente com a sua camada dijit e sua área de extensão dojox.

Programar em jQuery é bem mais simples, além de deixar o código pequeno, é flexível, rápido e fácil de entender, ótimo para iniciantes. Já com o Dojo, apesar de rápido e leve, possui uma linguagem mais complexa, por ser mais detalhada e podendo deixar o código mais longo em relação ao jQuery, isso pode dificultar o aprendizado, no entanto, deixa o código mais explícito. Veja abaixo um exemplo simples de cada biblioteca utilizando eventos e manipulando atributos:

Exemplo de código com o jQuery:

```
$("#img1").click(function( ){
    $("#IMG").attr('src','IMG/img1G.jpg');
});
$("#img2").click(function( ){
    $("#IMG").attr('src','IMG/img2G.jpg');
});
$("#img3").click(function( ){
    $("#IMG").attr('src','IMG/img3G.jpg');
});
$("#img4").click(function( ){
    $("#IMG").attr('src','IMG/img4G.jpg');
});
```

Exemplo de código com o Dojo:

```
dojo.connect(dojo.byId("img1"), "onclick",function( ){
    dojo.attr("IMG","src","IMG/img1G.jpg");
});
dojo.connect(dojo.byId("img2"), "onclick",function( ){
    dojo.attr("IMG","src","IMG/img2G.jpg");
});
dojo.connect(dojo.byId("img3"), "onclick",function( ){
    dojo.attr("IMG","src","IMG/img3G.jpg");
});
dojo.connect(dojo.byId("img4"), "onclick",function( ){
    dojo.attr("IMG","src","IMG/img4G.jpg");
});
```

Para o uso de eventos com jQuery seleciona-se o objeto (`$("#img")`), e chama o evento passando a função (`.click(function(){ });`). Com Dojo, cria-se uma conexão passando o objeto, o evento e a função (`dojo.connect(dojo.byId("img"),"onclick", function(){ });`).

Um detalhe importante que deve ser ressaltado é que o carácter \$ é usado no jQuery como um apelido para jQuery; só que em outras bibliotecas JavaScript, o carácter \$ é usado para identificar seus elementos. O uso paralelo de outras bibliotecas, juntamente com o jQuery, poderá causar conflitos, portanto deve-se usar o método `noConflict()` que permite ser criado um novo apelido para o jQuery.

A Tabela 1 mostra algumas funções básicas das bibliotecas e como são usadas no Dojo e no jQuery.

O uso de *widgets*, que são pré-componentes de código JavaScript, marcação HTML e CSS, é uma ótima opção para deixar o código menor, programar mais rápido sem a necessidade de criação de *layouts*. No Dojo, os *widgets* são fornecidos pela extensão dijit, que é bem completa e adequada para qualquer aplicação web, das mais simples às mais elaboradas. O jQuery, por outro lado, também possui *widgets* dentro do jQuery UI, que oferece não só *widgets*, como também *plugins*.

Em questão de tutoriais a documentação do jQuery possui uma grande quantidade em comparação com a Dojo. As documentações e os tutoriais estão disponíveis

Tabela 1. Funções básicas das bibliotecas jQuery e Dojo.

	Funções	jQuery	Dojo
Seletores do DOM	Selecionar um elemento	<code>\$("div")</code>	<code>dojo.query("div")</code>
	Selecionar um id	<code>\$("#myId")</code>	<code>dojo.query("#myId")</code>
	Selecionar uma classe	<code>\$(".myClasse")</code>	<code>dojo.query(".myClasse")</code>
Atributo	Adicionar	<code>\$().attr('atributo', 'valor')</code>	<code>dojo.attr("nó", "atributo", "valor")</code>
	Remover	<code>\$().removeAttr("atributo");</code>	<code>dojo.removeAttr("nó", "valor")</code>
Manipulação do DOM	Inserir conteúdo	<code>\$("nó").append("<p>Oi</p>")</code>	<code>dojo.create("p", {innerHTML: "Oi"})</code>
	Adicionar classe	<code>\$("nó").addClass("classe")</code>	<code>dojo.addClass("nó", "classe")</code>
CSS		<code>\$("nó").css("propriedade", "valor")</code>	<code>dojo.style("nó", {"propriedade": "valor"})</code>
Eventos	Quando o DOM estiver carregado	<code>\$(document).ready(function(){ });</code>	<code>dojo.addOnLoad(function(){ });</code>
	Parar um evento	<code>event.preventDefault()</code>	<code>dojo.stopEvent(e)</code>
	Evento de clique	<code>\$("id").click(function(){ });</code>	<code>dojo.connect(dojo.byId("id"), "onclick", function(){ });</code>
Efeitos	Animação	<code>\$("id").animate("{propriedades}", "duração", "flexibilidade", function(){ });</code>	<code>dojo.animateProperty({node: "id", duration: "tempo", properties: {"propriedades"}, function(){ }}).play();</code>
	Aparecer opaco	<code>\$("id").fadeIn([duração, "flexibilidade", "retorno"])</code>	<code>dojo.fx.chain([dojo.fadeIn({node: "id"})]).play();</code>
	Desaparecer, transparência	<code>\$("id").fadeOut([duração, "flexibilidade", "retorno"])</code>	<code>dojo.fx.chain([dojo.fadeOut({node: "id"})]).play();</code>

nos *websites*: jQuery⁶ e Dojo⁷. Além de uma grande quantidade de tutoriais, o jQuery também possui uma grande quantidade de usuários ativos e uma vasta diversidade de livros em relação ao Dojo.

Comparando a velocidade em que são executados, nota-se que embora o jQuery seja bastante rápido, o Dojo é mais eficiente, de acordo com o benchmark disponível no *website SlickSpeed Selectors Test*⁸. Entretanto, a velocidade de execução muda conforme o navegador utilizado.

As duas bibliotecas foram desenvolvidas para os navegadores mais usados como Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome e também o Opera e o Safari. Além desses, o Dojo também suporta plataformas móveis, como o *iPhone*, *iPod Touch*, *iPad smartphones* e *Android Google*. Em geral, ambas as bibliotecas são compatíveis com praticamente todos os navegadores. O jQuery foi disponibilizado como software livre e aberto nos termos de licença de uso estabelecidas

pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) e pelo GNU General Public License (GPL). Pode-se usar a biblioteca livremente desde que o cabeçalho de autor seja mantido intacto. Ela é distribuída pelo *jQuery Project* que faz parte da organização Software Freedom Conservancy.

O Dojo foi disponibilizado como um software *Open Source*, livre, nos termos de licença estabelecidos pela Berkeley Software Distribution (BSD) ou Academic Free License versão 2.1. A biblioteca é distribuída pela Dojo Foundation, que é uma organização sem fins lucrativos. No entanto, ambas podem ser usadas para aplicações comerciais e pessoais.

As duas bibliotecas são hospedadas pelo google, e pode-se usá-las colocando uma *tag de script* com um link do googleapi.com referente à biblioteca, ou optar por fazer o download da biblioteca. Atualmente a biblioteca Dojo está na versão 1.7.0 e a biblioteca jQuery na versão 1.7.1, e passam por manutenções, continuamente.

⁶ Disponível em: <Http://jquery.com/>. Acesso em: 15 mar. 2011.

⁷ Disponível em: <http://dojotoolkit.org/>. Acesso em: 15 mar. 2011.

⁸ Disponível em: <http://handrus.chronosbox.org/slickspeed/>. Acesso 15 mar. 2011.

Uso do Dojo no sistema Agritempo

Durante o desenvolvimento deste trabalho que apoiou importantes decisões de projeto do desenvolvimento da nova versão do Agritempo (COLTRI et al., 2007; EVANGELISTA et al., 2003), foram utilizados tutoriais e informações disponíveis nos websites das bibliotecas Dojo e jQuery. A fim de se obter parâmetros para avaliar melhor as duas bibliotecas, foram desenvolvidos protótipos utilizando-se diversos componentes de ambas as bibliotecas. Essas interfaces web criadas permitiram observar o desempenho das duas bibliotecas e esclarecer dúvidas que não estavam claras no material bibliográfico consultado.

Especificamente, no projeto do novo sistema Agritempo, optou-se pela biblioteca Dojo, uma vez que suas classes e funções assemelham-se mais à estrutura da linguagem Java usada no projeto. O uso do Dojo tem permitido um desenvolvimento mais ágil da interface do sistema, uma vez que a biblioteca já possui funcionalidades que permitem criar interfaces com interação semelhante às da Web 2.0, que é um dos objetivos do projeto. A Figura 1 mostra a integração da biblioteca Dojo na estrutura de desenvolvimento do sistema Agritempo.

Como pode ser visto na Figura 1, o Dojo é usado para apoiar o desenvolvimento de tags e funções JavaScript que são usadas para a criação dos elementos gráficos que compõem a interface web do sistema.

A Figura 2 mostra a tela de um componente do Dojo usado no sistema Agritempo para apresentação de conteúdo associado a mapas de monitoramento ou previsão. Esse componente usa *widgets* do Dojo: dijit.

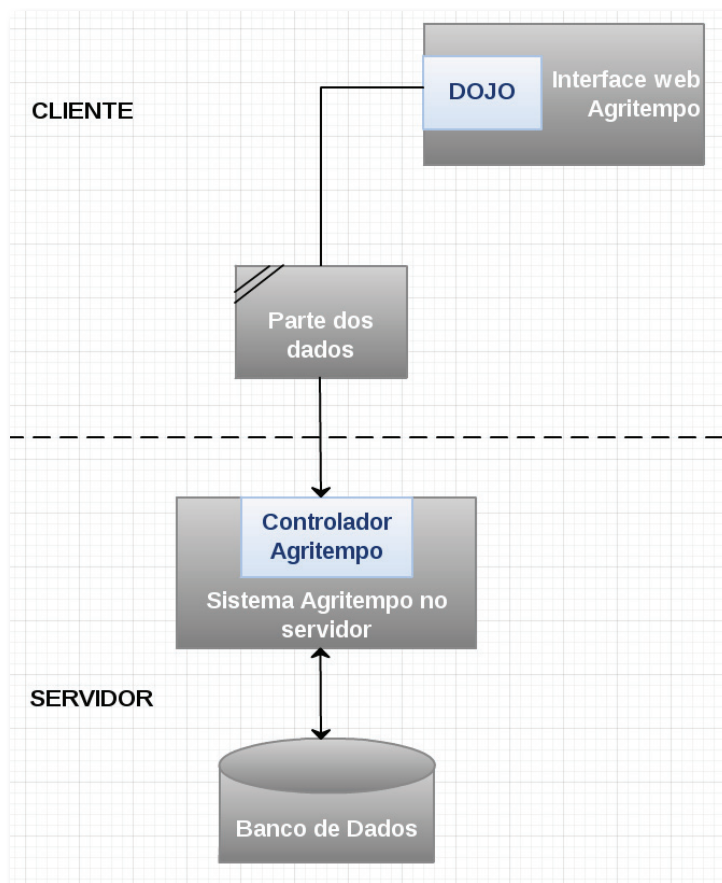


Figura 1. Esquema da integração da biblioteca Dojo no sistema Agritempo.

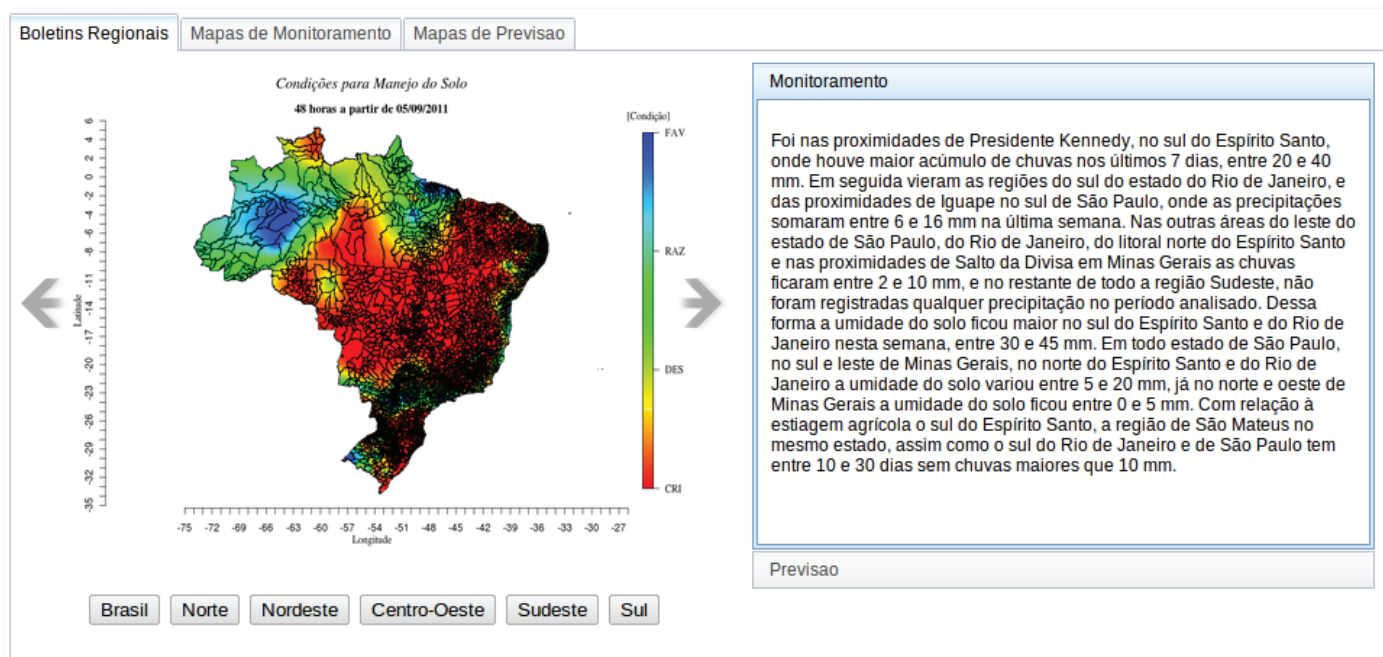


Figura 2. Tela do componente tabCmoniteiner do Dojo usada no sistema Agritempo.

layout.TabContainer e dijit.layout.ContentPane. Além disso, também é usado para apresentar os Mapas de Monitoramento e Mapas de Previsão, que são apresentados na Figura 3. O uso das funções dijit.layout.AccordionContainer e dijit.layout.AccordionPane permite a apresentação da descrição dos mapas de Monitoramento e Previsão dos Boletins Regionais, localizado ao lado do mapa e mudando o seu conteúdo a cada região selecionada, monitorado por eventos do Dojo.

De forma geral, o uso da biblioteca Dojo no desenvolvimento do sistema Agritempo tem permitido a inclusão de efeitos visuais de forma mais facilitada e de forma mais ágil, pois já possui várias funcionalidades prontas. O desenvolvimento de tags tem permitido que o código fique mais estruturado e organizado, facilitando sua manutenção corretiva e evolutiva.

Diretrizes para a escolha de uma biblioteca

A partir da experiência com a implementação do sistema Agritempo 2.0, foi possível verificar que é necessário o estabelecimento de critérios para a escolha de uma biblioteca. Alguns critérios enumerados a seguir são fundamentais:

- ♦ **Documentação:** A documentação é um ponto muito importante, pois fornece informações de como usar a

biblioteca, juntamente com os tutoriais e exemplos de pequenas aplicações que mostram o uso de funções e classes.

- ♦ **Facilidade e complexidade de implementação:** Verificar o nível de complexidade de implementação é fundamental, visto que linguagens muito complexas podem dificultar e atrasar a implementação de um sistema.
- ♦ **Desempenho:** O desempenho de uma biblioteca está na velocidade em que é executada, e na sua leveza. É preferível a escolha de uma biblioteca mais rápida e leve, já que afetará também a qualidade do sistema desenvolvido. Um critério muito importante, que deve ser observado juntamente com o critério abaixo, já que a velocidade pode variar de acordo com cada navegador.
- ♦ **Quantidade de usuários ativos:** Quanto maior o tamanho da comunidade ativa, maior será quantidade de informações disponíveis sobre a biblioteca. É importante também considerar a quantidade de livros publicados sobre o assunto e quantidade de livros vendidos.
- ♦ **Compatibilidade com os navegadores:** Deve-se verificar a compatibilidade da biblioteca com os navegadores mais utilizados, principalmente se o sistema exige um navegador específico.
- ♦ **Continuidade e manutenção:** É fundamental verificar se a biblioteca possui continuamente uma manutenção, para que seja sempre aprimorada, visando as necessidades do usuário.
- ♦ **Licença de uso:** É importante verificar os termos de licença de uso, se a biblioteca é livre e os critérios para a sua utilização.

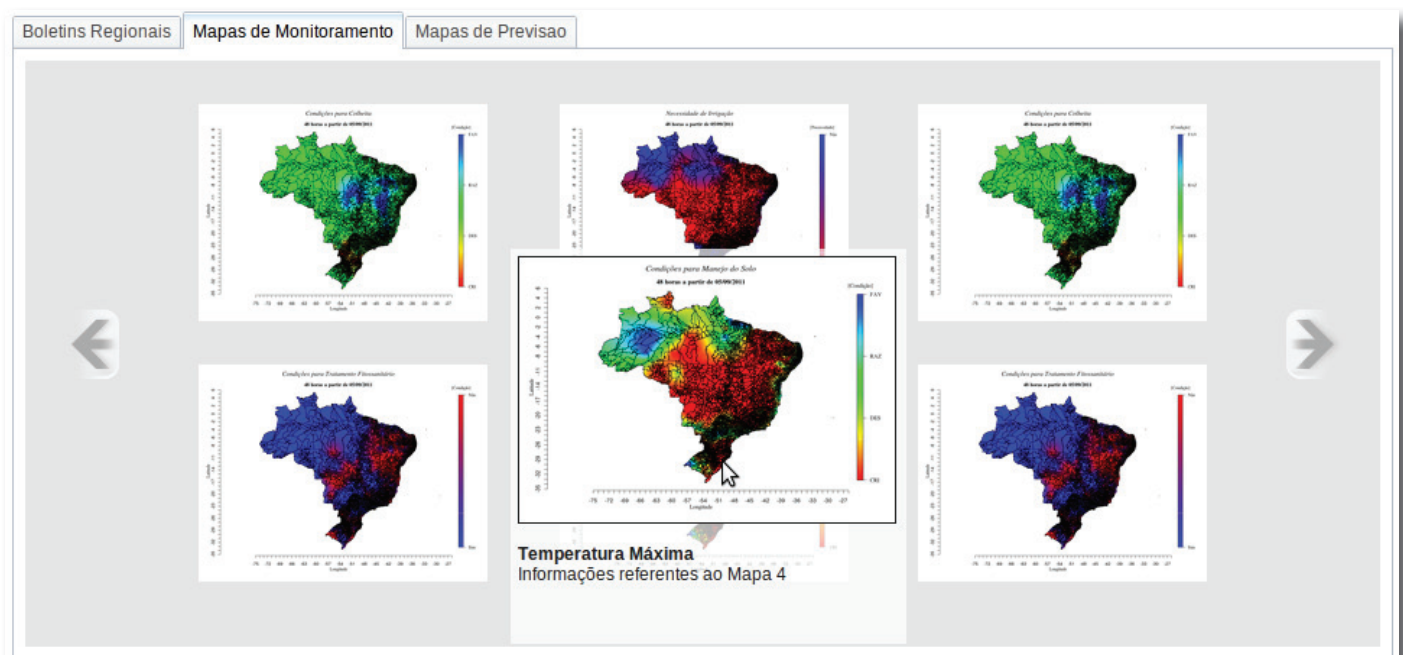


Figura 3. Tela da segunda aba do componente tabContainer.

Considerações finais

De forma geral, as bibliotecas possuem vantagens e desvantagens. Em relação ao jQuery e ao Dojo, ambas possuem uma vasta documentação, com funções semelhantes e outras diferentes. Dependendo do navegador, a biblioteca permite uma execução mais rápida, ou mais lenta, com erros ou não. Dessa forma, a escolha da biblioteca deve considerar a análise completa da biblioteca e as necessidades da aplicação que se deseja projetar.

Referências

COLTRI, P. P.; PINTO, H. S.; FERREIRA, N. J.; CECCARELLI, M.; CORAL, G. Sistema de monitoramento e previsão agrometeorológica: Agritempo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 15., 2007, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBAgro, 2007. 5 p. 1 CD-ROM.

DOJO. Unbeatable JavaScript Tools – The Dojo Toolkit. Disponível em: <<http://dojotoolkit.org/>> Acesso: março 2011.

EVANGELISTA, S. R. M.; TERNES, S.; SANTOS, E. H. dos; ASSAD, E. D.; ROMANI, L. A. S.; OTAVIAN, A. F. Agroclima sistema de monitoramento agroclimatológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Unifra, SBA, UFSM, 2003. v. 1. p. 603-604.

JQUERY: the write less, do more, JavaScript Library. Disponível em: <<http://jquery.com/>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

Comunicado Técnico, 108

Embrapa Informática Agropecuária
Endereço: Caixa Postal 6041 - Barão Geraldo
13083-886 - Campinas, SP
Fone: (19) 3211-5700
Fax: (19) 3211-5754
<http://www.cnptia.embrapa.br>
e-mail: sac@cnptia.embrapa.com.br



1ª edição on-line - 2011

Todos os direitos reservados.

Comitê de Publicações

Presidente: *Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá*

Membros: *Poliana Fernanda Giachetto, Roberto Hiroshi Higa, Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Maria Goretti Gurgel Praxedes, Neide Makiko Furukawa, Adriana Farah Gonzalez, Carla Cristiane Osawa (secretária)*

Suplentes: *Alexandre de Castro, Fernando Attique Máximo, Paula Regina Kuser Falcão*

Expediente

Supervisão editorial: *Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Neide Makiko Furukawa*

Normalização bibliográfica: *Maria Goretti Gurgel Praxedes*

Revisão de texto: *Adriana Farah Gonzalez*

Editoração eletrônica: *Neide Makiko Furukawa*